

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-379181

[ST.10/C]:

[JP 2002-379181]

出 願 人

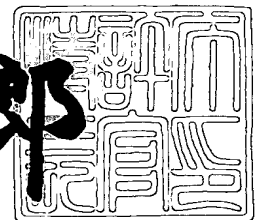
Applicant(s):

西川ゴム工業株式会社

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3049125

【書類名】 特許願

【整理番号】 NB-3751

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 13/06

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県広島市西区三篠町2丁目2番8号西川ゴム工業株式会社内

 【氏名】 辻口 正一

【特許出願人】

 【識別番号】 000196107

 【住所又は居所】 広島県広島市西区三篠町2丁目2番8号

 【氏名又は名称】 西川ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100062328

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 古田 剛啓

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-257546

 【出願日】 平成14年 9月 3日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 057347

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車用ウエザーストリップおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フランジ部に取付けられ、把持部材（3）に芯材（4）を埋設した断面略 U 字状のグリップ部（2）と、シール機能を有するシール部（5）とを備える自動車用のウエザーストリップであり、前記把持部材をオレフィン系のゴム又は熱可塑性エラストマーで構成し、前記芯材をオレフィン系の熱可塑性エラストマーまたはタルクやガラス繊維等のフィラーを含有した材料で構成してなる自動車用ウエザーストリップ。

【請求項 2】 前記芯材（4）の熱可塑性エラストマーがポリプロピレンであることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用ウエザーストリップ。

【請求項 3】 芯材（4）を構成する熱可塑性エラストマーの曲げ弾性率が、2 0 0 0 ～ 5 0 0 0 M P a であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の自動車用ウエザーストリップ。

【請求項 4】 把持部材（3）を構成するゴムまたは熱可塑性エラストマーの 1 0 0 % 伸び時の引張強度が、2 . 5 M P a 以下、好ましくは 2 . 0 M P a 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の自動車用ウエザーストリップ。

【請求項 5】 フランジ部に取付けられ、把持部材（3）に熱可塑性エラストマー製の芯材（4）を埋設した断面略 U 字状のグリップ部（2）と、シール機能を有するシール部（5）とを備える自動車用のウエザーストリップを製造する方法であって、少なくとも、熱可塑性エラストマー製の芯材を、熱可塑性エラストマー押出機（1 0）で平坦な又は略へろの字状の展開形状で押出成形する芯材成形工程と、前記芯材を把持部材と共に共押出し成形してグリップ部を形成するグリップ成形工程と、前記グリップ部を、熱可塑性エラストマーの溶融温度付近に冷却しながら、サイジングロール機（1 4）で断面略 U 字状に成形する最終成形工程と、からなる自動車用ウエザーストリップの製造方法。

【請求項 6】 フランジ部に取付けられ、把持部材（3）に熱可塑性エラストマー製の芯材（4）を埋設した断面略 U 字状のグリップ部（2）と、シール機

能を有するシール部（５）とを備える自動車用のウエザーストリップを製造する方法であって、少なくとも、熱可塑性エラストマー製の芯材を、熱可塑性エラストマー押出機（１０）で平坦な又は略へ字状の展開形状で押出成形する芯材成形工程と、前記芯材を、形状ロール機（１１）によって所定のパターンに成形するパターン成形工程と、前記芯材を把持部材と共に共押出し成形してグリップ部を形成するグリップ成形工程と、前記グリップ部を、熱可塑性エラストマーの熔融温度付近に冷却しながら、サイジングロール機（１４）で断面略Ｕ字状に成形する最終成形工程と、からなる自動車用ウエザーストリップの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、グリップ部に埋設されている芯材を熱可塑性エラストマーで形成した自動車用のウエザーストリップおよびその製造方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】 従来、例えば、自動車のドア開口部の周縁に沿って形成されるフランジ部に取付けられるウエザーストリップにおいて、そのグリップ部には金属製の芯金が埋設されている。この芯金は、グリップ部をフランジ部へ強固に組付けるために重要なはたらきをする。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の芯金は金属製であるため、重量が嵩み、その取扱いが厄介であると共に、自動車の軽量化を図る上で大きな解決すべき課題となっている。また、金属製であるため腐食して錆を発生させ、強度と見栄えの低下につながるといった問題もある。さらに、ウエザーストリップの成形材料をリサイクルするためには、埋設している金属製の芯金を取り除く必要があるため、手間が掛かるといった問題も存在する。

【０００４】

本発明はこうした問題に鑑み創案されたもので、軽量化を図り、腐食と錆の発生を未然に防止し、成形材料のリサイクルを容易に図ることのできる自動車用ウエザーストリップ、およびそうしたウエザーストリップを容易に製造することの

できる製造方法を提供するものである。

【 0 0 0 5 】

また、本発明は、従来の金属製の芯金に代えて、熱可塑性エラストマー製の芯材を使用することによって新たに発生する問題を解決すること、その課題としている。すなわち、従来の金属製の芯金を埋設したウエザーストリップにおいては、当該芯金を被覆している被覆材（ゴム材または熱可塑性エラストマー）が芯金と融着していないので、コーナー部に対応して折曲げてもそれに追従することが可能であった。

【 0 0 0 6 】

しかし、金属製の芯金に代えて、熱可塑性エラストマー製の芯材を埋設し、かつ、その芯材を被覆材と同系のオレフィン系にすると、両者が、共押出成形した際に熱融着してしまい、コーナー部に対応して折曲げようとしても、被覆材の伸びが芯材によって抑制されてしまう。従って、コーナー部に対応した折曲げを円滑に行うことができない。本発明は、こうした問題を解決すること、課題とするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 図 1 乃至図 5 を参照して説明する。請求項 1 の発明に係る自動車用ウエザーストリップ 1 は、フランジ部に取付けられ、把持部材 3 に芯材 4 を埋設した断面略 U 字状のグリップ部 2 と、シール機能を有するシール部 5 とを備える自動車用のウエザーストリップであり、前記把持部材 3 をオレフィン系のゴム又は熱可塑性エラストマーで構成し、前記芯材 4 をオレフィン系の熱可塑性エラストマーまたはタルクやガラス繊維等のフィラーを含有した材料で構成してなるものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明に係る自動車用ウエザーストリップは、請求項 1 の発明に係る自動車用ウエザーストリップにおいて、前記芯材の熱可塑性エラストマーがポリプロピレンであることを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明に係る自動車用ウエザーストリップは、請求項 1 又は請求項 2

の発明において、芯材 4 を構成する熱可塑性エラストマーの曲げ弾性率が、2 0 0 0 ~ 5 0 0 0 M P a であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の発明に係る自動車用ウエザーストリップは、請求項 1 ~ 3 のいずれかの発明において、把持部材 3 を構成するゴムまたは熱可塑性エラストマーの 1 0 0 % 伸び時の引張強度が、2 . 5 M P a 以下、好ましくは 2 . 0 M P a 以下であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 の発明に係る自動車用ウエザーストリップの製造方法は、フランジ部に取付けられ、把持部材 3 に熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を埋設した断面略 U 字状のグリップ部 2 と、シール機能を有するシール部 5 とを備える自動車用のウエザーストリップを製造する方法であって、少なくとも、熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を、熱可塑性エラストマー押出機 1 0 で平坦な又は略へ字状の展開形状で押出成形する芯材成形工程と、前記芯材 4 を把持部材 3 と共に共押出し成形してグリップ部 2 を形成するグリップ成形工程と、前記グリップ部 2 を、熱可塑性エラストマーの溶融温度付近に冷却しながら、サイジングロール機 1 4 で断面略 U 字状に成形する最終成形工程と、からなるものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 の発明に係る自動車用ウエザーストリップの製造方法は、フランジ部に取付けられ、把持部材 3 に熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を埋設した断面略 U 字状のグリップ部 2 と、シール機能を有するシール部 5 とを備える自動車用のウエザーストリップを製造する方法であって、少なくとも、熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を、熱可塑性エラストマー押出機 1 0 で平坦な又は略へ字状の展開形状で押出成形する芯材成形工程と、前記芯材 4 を、形状ロール機 1 1 によって所定のパターンに成形するパターン成形工程と、前記芯材 4 を把持部材 3 と共に共押出し成形してグリップ部 2 を形成するグリップ成形工程と、前記グリップ部 2 を、熱可塑性エラストマーの溶融温度付近に冷却しながら、サイジングロール機 1 4 で断面略 U 字状に成形する最終成形工程と、からなるものである。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】 本発明に係る自動車用ウエザーストリップ 1 の実施形態を、図 1 および図 2 に示す。これは、自動車のボディに形成したドア開口部の端縁に沿って設けたフランジ部に取付けられるもので、把持部材 3 に芯材 4 を埋設した断面略 U 字状のグリップ部 2 と、当該グリップ部 2 に一体成形され、ドアに弾接してシール機能を発揮する中空状のシール部 5 とから構成される。

【0014】

そして、把持部材 3 をオレフィン系のエチレン-プロピレン-ジエン三元共重合体ゴム即ち EPDM 製のソリッドゴムで構成し、シール部 5 を同じく EPDM 製のスポンジゴムで構成している。また、芯材 4 をオレフィン系ゴムである EPDM と、同じオレフィン系の熱可塑性エラストマーであるポリプロピレンで構成している。なお、ポリプロピレンに、タルクやガラス繊維等のフィラー（添加物）を含有させて、その強度をさらに高めることもできる。把持部材 3 は、オレフィン系の熱可塑性エラストマー即ち TPE で構成することもできる。

【0015】

なお、この芯材 4 を構成するポリプロピレンは、その曲げ弾性率が 2000 ～ 5000 Mpa であり、グリップ部がフランジへ装着され、保持できる強度を備えている。

【0016】

この自動車用ウエザーストリップ 1 は、芯材 4 を従来の金属に代えて合成熱可塑性エラストマーで形成しているので、当該ウエザーストリップ 1 の重量を、従来のものの 70 % 以下とすることができ、大幅な軽量化を実現している。また、芯材 4 の腐食および錆の発生を未然に防止することができる。さらに、この芯材 4 は、把持部材 3 およびシール材を構成するオレフィン系のゴム EPDM と同じオレフィン系であるポリプロピレン樹脂で構成しているので、当該ウエザーストリップ 1 をリサイクルするに際して、芯材 4 を取り除く必要がない。従って、容易にリサイクルすることができる。

【0017】

なお、本発明に係る自動車用ウエザーストリップ 1 は、自動車ボディのドア開口部に取付けられるものに限定されず、芯金を埋設する全てのウエザーストリッ

プを含む。従って、例えば、図 3 に示すようにドア開口部以外の部分に取付けられるウエザーストリップ 1 にも適用される。

【 0 0 1 8 】

また、この自動車用ウエザーストリップ 1 は、把持部材 3 を構成する E P D M 製のソリッドゴム又は熱可塑性エラストマーを、1 0 0 % 伸び時の引張強度が、2 . 0 M P a 以下のものを使用して、コーナー部における追従性を確保している。

【 0 0 1 9 】

前記した如く、芯材 4 を把持部材（被覆材）3 と同系の材料とし、共押出成形によって成形すると両者が熱融着してしまい、自動車のコーナー部に対応して折り曲げて装着する場合、把持部材 3 の伸びが芯材 4 によって抑えられてしまう。

【 0 0 2 0 】

本発明者らは、この問題を解決するために、まず、オレフィン系熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を埋設した同じくオレフィン系ゴム製の把持部材 3 の伸びを、従来の金属製の芯金を埋設した被覆材のそれと比較するための測定を行った。この測定には、図 6 に示すフィッシュボーンタイプのものと、図 7 に示す片側連結タイプのものを使用した。その結果、両タイプ共に、その伸び率は、従来の芯金を埋設したものの約 1 / 2 以下で、曲げ応力は約 2 倍以上であることが判明した。

【 0 0 2 1 】

この結果から、本発明者らは、本発明における把持部材 3 のコーナー部に対する追従性を従来の被覆材と同程度にするには、当該把持部材 3 を、従来技術における被覆材より、その伸び率が 2 倍程度以上高いもの（すなわち、引張強度が約 1 / 2 以下のもの）を選択すれば良いとの結論に達した。

【 0 0 2 2 】

この結論に基づき、本発明者らは従来技術における被覆材の引張強度を測定し、その結果、1 0 0 % 伸び時の引張強度が 4 ~ 5 M P a であることを確認した。この結果から、本発明における把持部材 3 を構成する材料の 1 0 0 % 伸び時の引張強度を、4 ~ 5 M P a の半分以下である 2 . 5 M P a 以下、好ましくは 2 . 0

MPa 以下とすることとした。

【 0 0 2 3 】

こうすることによって、芯材 4 と把持部材 3 を同系の材料で構成することにより、両者が共押出成形によって熱融着しても、コーナー部における追従性を、従来通りに確保することができる。

【 0 0 2 4 】

上記実施形態に係る自動車用ウエザーストリップ 1 は、本発明に係る自動車用ウエザーストリップの製造方法によって製造することができる。図 4 を参照して説明する。

【 0 0 2 5 】

すなわち、まず、芯材成形工程によって、オレフィン系熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を、熱可塑性エラストマー押出機 1 0 で、断面略 U 字状ではなく、平坦な又は略へろの字状の展開形状で押出成形する。次に、パターン成形工程において、押出成形された芯材 4 を、形状ロール機 1 1 によって所定のパターンに成形する。このパターンは限定されるものではないが、例えば、図 5 ～図 7 に示すようなものとすることができる。

【 0 0 2 6 】

続くグリップ成形工程で、パターン化した芯材 4 をゴム押出機 1 2 に供給して、ゴム材 (EPDM) である把持部材 3 と共にヘッド 1 2 a から共押出し成形してグリップ部 2 を形成する。さらに、加硫工程において、そのグリップ部 2 を 250° 前後に加熱した加硫炉 1 3 を通過させて、把持部材 3 を加硫する。この場合、埋没させた芯材 4 は周りを加硫させた把持部材 3 に覆われているため、形状はそのままだが溶融状態となっている。

【 0 0 2 7 】

そして、加硫炉 1 3 から搬出された半製品を一次冷却機 1 5 で 180℃ 程度 (熱可塑性エラストマーの溶融温度付近) まで冷却した後、最終成形工程において、グリップ部 2 をサイジングロール機 1 4 で断面略 U 字状に成形する。その後、サイジングロール機 1 4 で U 字状成形後には融点以下に冷却され、二次冷却機 1 6 で冷却してウエザーストリップ 1 とする。

【 0 0 2 8 】

この自動車用ウェザーストリップの製造方法は、芯材 4 の成形およびそのパターン化から最終成形までを自動的に連続成形するので、熱可塑性エラストマー製の芯材 4 を埋設したウェザーストリップ 1 を容易に成形することができる。特に、芯材成形工程においては、芯材 4 を断面 U 字状ではなく、平坦な又は略への字状の展開形状で押出し成形し、後の加硫溶融工程において、ゴム材の加硫と共に芯材 4 を溶融して、続く最終成形工程で軟化した芯材 4 を断面略 U 字状に成形するので、主として熱可塑性エラストマー製芯材 4 の成形を円滑に行うことができる。

【 0 0 2 9 】

自動車の直線部のみに取付けられるウェザーストリップの熱可塑性エラストマー芯材の形状としては、図 8 に示すような平板形状（打ち抜き部が全くない形状）でも良いが、自動車のコーナー部にも取付けられるウェザーストリップの熱可塑性エラストマー芯材の形状としては、図 6 や図 7 に示すような金属製芯材が使用される形状を適用する事も可能である（図 6：フィッシュボーンタイプ、図 7：片側連結タイプ）。また、図 5 に示すように、両側と中央に打ち抜き部があり、両側で連結部があるような形状にしてもよい。またパターン形状はこれらに限定はされない。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】 請求項 1 に記載の自動車用ウェザーストリップ 1 は、芯材 4 を従来の金属に代えて熱可塑性エラストマーで形成しているので、当該ウェザーストリップ 1 およびそれを取付けた自動車の軽量化を図ることができる。また、芯材 4 の腐食および錆の発生を未然に防止することができ、強度および見栄えの低下を防ぐことができる。さらに、この芯材 4 は、把持部材 3 およびシール材を構成するゴムと同種のポリマーで構成しているので、容易にリサイクルすることができる。また、芯材を構成する熱可塑性エラストマーにタルクやガラス繊維等のフィラーを含有させれば、芯材の強度を高めることができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 に記載の自動車用ウェザーストリップ 1 も、請求項 1 に記載の発明と

同様に、軽量化を図ると共に腐食および錆の発生を未然に防止することができ、リサイクルも容易に行うことができる。また、芯材 4 を構成するポリプロピレンは汎用熱可塑性エラストマーであり、コストも安い。

【 0 0 3 2 】

請求項 3 に記載の自動車用ウェザーストリップ 1 は、芯材 4 を構成する熱可塑性エラストマーの曲げ弾性率が 2 0 0 0 ～ 5 0 0 0 M p a であるので、請求項 2 に記載の自動車用ウェザーストリップと同様にその強度を高めることができる。

【 0 0 3 3 】

請求項 4 に記載の自動車用ウェザーストリップ 1 は、把持部材 3 を構成するゴムまたは熱可塑性エラストマーの 1 0 0 % 伸び時の引張強度が、2 . 5 M P a 以下、好ましくは 2 . 0 M P a 以下であるので、自動車のコーナー部に追従して円滑に取付けることができる。

【 0 0 3 4 】

請求項 5 に記載の自動車用ウェザーストリップの製造方法は、芯材成形工程において、芯材 4 を平坦な又は略へ字状の展開形状で押出し成形し、後の加硫溶融工程において、ゴム材の加硫と共に芯材 4 を溶融して、続く最終成形工程で軟化した芯材 4 を断面略 U 字状に成形するので芯材 4 の成形を含めたウェザーストリップ 1 の成形を円滑かつ容易に行うことができる。

【 0 0 3 5 】

請求項 6 に記載の自動車用ウェザーストリップの製造方法は、同様に、ウェザーストリップ 1 の成形を円滑かつ容易なものとすることができる。また、パターン成形工程を備えているので、パターン化した芯材 4 を備えたウェザーストリップ 1 を円滑かつ容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るウェザーストリップを取付けた自動車を示す側面図である。

【図 2】 本発明に係る自動車用ウェザーストリップの実施形態を示す断面図である。

【図 3】 本発明に係る自動車用ウェザーストリップの他の実施形態を示す

断面図である。

【図 4】 本発明に係る自動車用ウエザーストリップの製造方法の実施形態を示す工程図である。

【図 5】 図 4 に示す実施形態において、パターン成形工程でパターン化された芯材（平坦な展開形状）の一例を示す平面図である。

【図 6】 図 4 に示す実施形態において、フィッシュボーンタイプの芯材の他例を示す展開平面図である。

【図 7】 図 4 に示す実施形態において、芯材の更に異なる他例を示す展開平面図である。

【図 8】 芯材の参考例を示す展開平面図である。

【符号の説明】

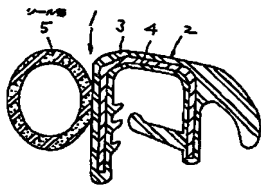
- 1 ウエザーストリップ
- 2 グリップ部
- 3 把持部材
- 4 芯材
- 5 シール部
- 1 0 熱可塑性エラストマー押出機
- 1 1 形状ロール機
- 1 2 ゴム押出機
- 1 2 a ヘッド
- 1 3 加硫炉
- 1 4 サイジングロール機
- 1 5 一次冷却機
- 1 6 二次冷却機

【書類名】 図面

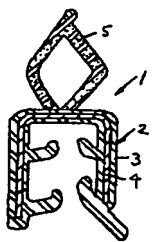
【図 1】



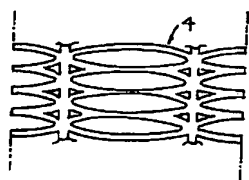
【図 2】



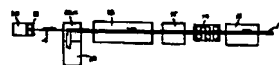
【図 3】



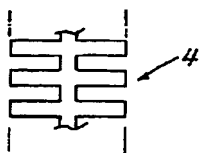
【図 4】



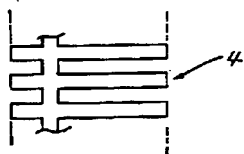
【図 5】



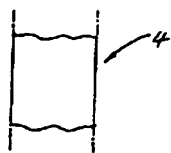
【図 6】



【図 7】



【図 8】



・ ・ ・ ・

特 2 0 0 2 - 3 7 9 1 8 1

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 軽量化を図り、腐食と錆の発生を未然に防止し、成形材料のリサイクルを容易に図ることのできる自動車用ウエザーストリップ、およびそうしたウエザーストリップを容易に製造することのできる製造方法を提供する。

【解決手段】 フランジ部に取付けられ、把持部材 3 に芯材 4 を埋設した断面略 U 字状のグリップ部 2 と、シール機能を有するシール部 5 とを備える自動車用のウエザーストリップであり、前記把持部材 3 をオレフィン系のゴム又は熱可塑性エラストマーで構成し、前記芯材 4 をオレフィン系の熱可塑性エラストマーまたはタルクやガラス繊維等のフィラーを含有した材料で構成する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 9 6 1 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	広島県広島市西区三篠町 2 丁目 2 番 8 号
氏 名	西川ゴム工業株式会社